

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
MATEMATIS MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN
SOAL CERITA PADA MATERI LOGIKA DAN HIMPUNAN**



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Studi Strata 1
pada Program Studi Pendidikan Matematika**

Oleh:

**MULYONO
A410160120**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
MATEMATIS MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN
SOAL CERITA PADA MATERI LOGIKA DAN HIMPUNAN**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

MULYONO
A410160120

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing,

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping letters and lines.

Dra. Sri Sutarni, M.Pd.

NIDN. 0620016502

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
MATEMATIS MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN
SOAL CERITA PADA MATERI LOGIKA DAN HIMPUNAN**

Oleh:

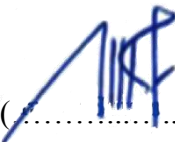
MULYONO
A410160120

**Telah Dipertahankan Di Hadapan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada Tanggal 06 dan 07 Juli 2020
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat**

Dewan Penguji:

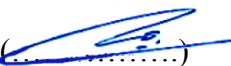
1. Dra. Sri Sutarni, M.Pd

(Ketua Dewan Penguji)

()

2. Dra. Nining Setyaningsih, M.Pd

(Anggota I Dewan Penguji)

()

3. Drs. Slamet HW, M.Pd

(Anggota II Dewan Penguji)

()


Dekan

Prof. Dr. Harun Joko Prayitno
NIDN. 0028046501

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 25 Juni 2020

Penulis,

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'Mulyono', written in a cursive style.

Mulyono

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA MATERI LOGIKA DAN HIMPUNAN

Abstrak

Kemampuan berpikir kreatif matematika adalah kemampuan menghasilkan atau mengembangkan gagasan baru dalam menyelesaikan masalah yang ada dalam kegiatan pembelajaran matematika. Sebagian besar mahasiswa masih kesulitan dalam menyelesaikan masalah soal cerita, salah satu penyebabnya yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa yang masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi logika dan himpunan ditinjau gender berdasarkan indikator *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaborasi*. Jenis Penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui tes, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah reduksi data, penulisan data dan verifikasi data. Subjek penelitian terdiri dari mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Surakarta yang menempuh mata kuliah Logika dan Himpunan. Tes yang diberikan yaitu tes kemampuan berpikir kreatif matematis berupa soal cerita materi logika dan himpunan. Selanjutnya dipilih 6 subjek berdasarkan hasil tes dan dilakukan wawancara. Hasil penelitian diperoleh mahasiswa dengan kemampuan berpikir kreatif tinggi yang mampu memenuhi indikator berpikir kreatif, sedangkan siswa dengan kemampuan berpikir kreatif sedang hanya mampu memenuhi indikator *fluency*, *elaborasi*, dan satu mahasiswa mampu memenuhi indikator *flexibility* dan siswa dengan kemampuan berpikir kreatif rendah dengan persentase hanya mampu memenuhi indikator *fluency* dan *elaborasi*.

Kata Kunci : Berpikir Kreatif, soal cerita, Logika dan himpunan

Abstract

Mathematical creative thinking ability is the ability to generate or develop new ideas in solving problems that exist in mathematics learning activities. Most students still have difficulty in solving problems with storytelling, one of the reasons is the students' low mathematical creative thinking ability. This study aims to analyze and describe the mathematical creative thinking abilities of students in solving story problems in logic and set material reviewed by Sukoharjo gender based on indicators of fluency, flexibility, originality, and elaboration. This type of research is descriptive qualitative with data collection techniques through tests, interviews and documentation. Data analysis techniques used in this study were data reduction, data writing and data verification. The research subjects consisted of students of the Mathematics Education Study Program at the Muhammadiyah University of Surakarta who took Logic and Association courses. The test given is a test of mathematical creative thinking ability in the form of a matter of logic and set material. Next 6 subjects were selected based on test results and interviews. The results of the study were

obtained by students with high creative thinking abilities who were able to meet the indicators of creative thinking, while students with creative thinking abilities were only able to meet the indicators of fluency, elaboration, and one student was able to meet the indicators of flexibility and students with low creative thinking ability with a percentage only able to meet the indicators of fluency and elaboration.

Keywords: Creative Thinking, story matter, logic and set

1. PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan berbagai permasalahan. kemampuan kreatif matematika adalah salah satu keterampilan paling penting yang harus dimiliki siswa untuk memproses informasi yang diberikan dalam menyelesaikan masalah (Priyatno, 2019). Menurut (Rahmazatullaili, 2017) menyebutkan bahwa indikator berfikir kreatif dikembangkan dalam bentuk soal uraian dengan indikator kelancaran (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), keaslian (*originality*) dan terperinci (*elaborasi*). Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang belajar berbasis masalah *open-ended* hasilnya lebih baik dibandingkan konvensional (Noer, 2011).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Kadir & dkk, 2017) kemampuan berpikir kreatif siswa masih relatif rendah, sekitar 50% dari siswa di kelas mengalami kesulitan memecahkan masalah matematika non-rutin. Siswa juga mengalami kesulitan mempersiapkan dugaan mereka sendiri, memecahkan masalah matematika, umumnya siswa menggunakan metode yang sama yang telah diajarkan oleh guru. (Syamsuri, 2010) juga melaporkan bahwa guru tidak melaksanakan apa yang telah ditetapkan dalam rencana pelajaran yang menempatkan konstruktivisme dalam kelas. Pembelajaran matematika didominasi oleh ceramah yang kemudian memimpin siswa untuk menjadi pasif. Kondisi ini tidak membuat siswa lebih kreatif karena mereka hanya mendengarkan dan memecahkan masalah seperti cara guru memecahkan masalah.

Penelitian ini relevan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Hidayat wahyu (2017) Berdasarkan hasil analisis data penelitiannya menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif antara resiliensi dan perbedaan

gender dalam pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Wasito (2010) yang menunjukkan adanya pengaruh yang positif dan signifikan antara kemampuan penalaran, kemampuan verbal dan kemampuan numerik terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika pokok bahasan aritmetika social. Semakin tinggi tingkat resiliensi matematis siswa menyebabkan semakin tinggi pula pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMA. Royani (2008) menyatakan soal cerita matematika merupakan soal-soal matematika yang menggunakan bahasa verbal dan umumnya berhubungan dengan kegiatan sehari-hari.

Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian-penelitian yang sebelumnya. Penelitian ini menganalisis kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita logika dan himpunan ditinjau gender dengan menjadikan 3 kelompok yaitu: 1) kemampuan berpikir tingkat tinggi 2) kemampuan berpikir kreatif tingkat sedang 3) kemampuan berpikir kreatif tingkat rendah. Hal ini menjadikan aspek perbedaan dengan penelitian sebelumnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi logika dan himpunan ditinjau dari gender. Penelitian ini penting dilakukan karena dapat digunakan sebagai sebuah alternatif untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kreatif matematis yang dapat membantu mahasiswa menyelesaikan masalah seperti pada soal cerita pada materi logika dan himpunan.

Berdasarkan permasalahan mengenai rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita, maka diperlukan melakukan penelitian guna mencari solusi dalam pemecahan masalah. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita logika dan himpunan yang ditinjau dari gender.

2. METODE

Subjek penelitian adalah mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Surakarta. Penyusunan soal tes kemampuan berpikir kreatif matematika siswa disesuaikan dengan indikator berpikir kreatif yaitu *fluency*, *fleksibility*, *originality* dan *elaborasi*. Sumber data yang digunakan adalah hasil tes dan data langsung dari pertanyaan melalui proses wawancara terhadap mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Surakarta yang sedang mengambil mata kuliah logika dan himpunan. Penyusunan instrumen tes dilakukan dengan menggunakan soal yang kemudian divalidasi dosen matematika. Setelah instrumen tes tersusun kemudian pelaksanaan tes, wawancara dan dokumentasi. Keabsahan data menggunakan teknik triangulasi sumber.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi a) Tes yang digunakan dalam penelitian ini dengan memberikan soal tes kemampuan berpikir kreatif matematika menggunakan soal cerita logika dan himpunan, b) Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur kepada masing-masing sampel yang dimana ke enam mahasiswa yang terdiri dari siswa laki-laki dan perempuan berdasarkan tingkat kemampuannya untuk memperoleh informasi secara terperinci langsung c) Dokumentasi pada penelitian ini berupa dokumen foto, video, maupun artikel jurnal yang menjadi gambaran umum dan memastikan kebenaran data yang digunakan. Teknik analisis data yang digunakan sebagai berikut:

2.1 Reduksi Data

Tahap reduksi data digunakan ketika menganalisis hasil tes untuk mengkategorikan siswa menjadi kelompok kemampuan berpikir kreatif tinggi, sedang dan rendah. Kemudian melakukan analisis kemampuan berpikir kreatif berdasarkan hasil pekerjaan siswa yang baik dan dapat digunakan sebagai acuan penyusunan wawancara.

2.2 Penyajian Data

Penyajian data dalam penelitian ini dilakukan dengan uraian singkat dan hubungan antar kategori. Penyajian data meliputi hasil pekerjaan siswa tertulis dan hasil rekaman wawancara, kemudian dilakukan penarikan kesimpulan dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara siswa.

2.3 Penarikan Kesimpulan

Data yang sudah diperoleh dari hasil penelitian, kemudian dianalisis dan disimpulkan melalui hasil analisis agar menjadi sebuah kesimpulan berupa solusi dari permasalahan yang diteliti.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa logika dan himpunan ditinjau dari gender. Subjek penelitian adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Surakarta yang sedang mengambil mata kuliah logika dan himpunan berjumlah 6 mahasiswa. Terdapat dua bentuk data dalam penelitian ini yaitu hasil tes dan hasil wawancara. Peneliti mengoreksi hasil tes mahasiswa mengelompokkan sesuai kemampuan tingkat berpikir kreatif..

Berikut deskripsi kemampuan berpikir kreatif matematis dalam menyelesaikan tes soal cerita logika dan himpunan

Tabel 1. Deskripsi Subjek Kemampuan Berpikir Kreatif Tinggi.

No.	Subjek	Indikator
1.	MS-L1	Pada indikator berpikir kreatif <i>fluency</i> sudah mampu memahami soal yang diberikan dengan menjawab apa yang ditanyakan pada soal dengan benar Pada indikator berpikir kreatif <i>fleksibility</i> mampu menggunakan beberapa cara dengan mengambil permisalan angka dan pada indikator <i>originality</i> dapat menjawab dengan cara baru

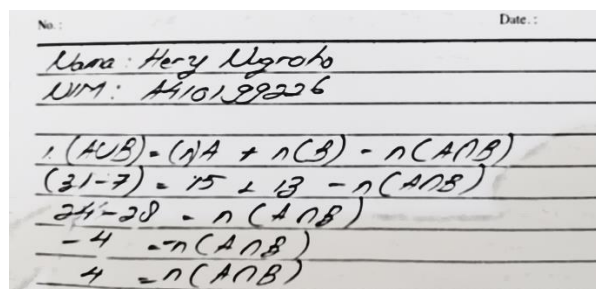
2.

MS-L2

untuk menyelesaikan soal relasi dan fungsi secara benar. Dan pada indikator *elaborsi* sudah mampu mengerjakan soal dengan teliti dan terperinci.

Pada indikator berpikir kreatif *fluency* sudah mampu memahami soal yang diberikan dengan menjawab apa yang ditanyakan pada soal dengan benar. Pada indikator berpikir kreatif *fleksibilitas* mampu menggunakan beberapa cara dengan mengambil permisalan angka dan pada indikator *originality* dapat menjawab dengan cara baru untuk menyelesaikan soal relasi dan fungsi secara benar. Dan pada indikator *elaborsi* sudah mampu mengerjakan soal dengan teliti dan terperinci.

Cara 1



No. : Date. :

Nama : Herzy Ngroho
NIM : A410199226

$$1. (A \cup B) = (n(A) + n(B) - n(A \cap B))$$

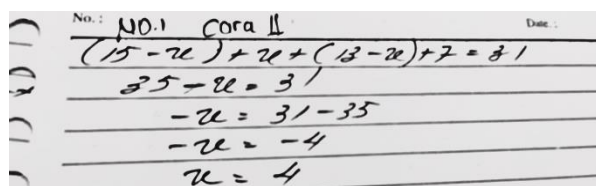
$$(31 - 7) = 15 + 13 - n(A \cap B)$$

$$24 - 28 = n(A \cap B)$$

$$-4 = n(A \cap B)$$

$$4 = n(A \cap B)$$

Cara 2



No. : NO.1 Cara II Date. :

$$(15 - x) + x + (13 - x) + 7 = 31$$

$$35 - x = 31$$

$$-x = 31 - 35$$

$$-x = -4$$

$$x = 4$$

Gambar 1. Hasil Pekerjaan MS-L1

Hasil pekerjaan subjek mampu menyelesaikan soal dengan benar, lancar dan jelas hal ini termasuk dalam indikator *fluency*. Subjek mampu memahami apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Subjek

mampu menjawab soal dengan beberapa cara lainya dan mensubtitusikan ke dalam bentuk fungsi sehingga subjek juga mampu memenuhi indikator *flexibility*. MS-L1 juga sudah mampu memenuhi indikator *originality* yang ditunjukkan pada jawaban soal nomer 1. MS-L1 mampu menjawab dengan rinci dan detail sehingga jawaban benar. Hal ini menunjukkan bahwa subjek sudah mampu memenuhi keempat indikator dan memiliki skor yang tinggi. Berikut hasil wawancara dengan subjek.

P : apa yang diketahui dari soal no 1?

MS- : setelah saya baca soal nomor 1.saya menyelesaikan soal
L1 nomor 1 dengan 2 cara. Langkah prtama yang saya menggunakan rumus $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$. Dimana $n(A) = 15$, $n(B) = 13$, dan $n(A \cup B) = 24$. Kemudian di oprasikan sesuai rumus maka di dapat jumlah siswa yang mengikuti olimpiade Matematika dan IPA yaitu 4 siswa

P : kalau untuk cara 2 bagaimana cara kamu menyelesaikan nya ?

MS- : cara II ini saya langsung mengoprasikan data yang ada
L1 dimana jumlah seluruh siswa sama dengan siswa yang mengikuti olimpiade Matematika dan IPA adalah jumlah siwa yang mengikuti olimpiade di kurangi dengan X, X disini sebagai pengganti jumlah siwa yang mengikut kedua olimpiade sekaligus. Kemudian saya kurangi 7. Hasil dari pengoprasian tersebut akan mendapat bahwa jumlah siswa yang mengikuti kedua olimpade adalah 4 siswa.

Pada tahap tes wawancara siswa mampu memenuhi keempat indikator *fluency, flexibility, originality* dan *elaborasi* sehingga subjek termasuk dalam kategori kreatifitas tinggi.

3.1.1 MS-L2 (Siswa Laki-Laki Kemampuan Tinggi)

1.) diketahui: $n(S) = 31$ siswa.
 $n(A) = 15$ matematika.
 $n(B) = 13$ IPA.
 7 siswa tidak mengikuti
 ditanya: mengikuti keduanya.
 Jawab: $n(A) - 7$.

atau.
$31 = 15 + 13 - x + 7$
$31 = 28 - x$
$31 - 7 = 28 - x$
$24 = 28 - x$
$x = 28 - 24$
$x = 4$

atau:
 $n(A) \cup n(B) = n(S) - (7)$
 $(15 + 13) - (31 - 7)$
 $28 - 24$
 4

Gambar 2. Hasil Pekerjaan S2 (S-L-K-T)

Hasil pekerjaan Subjek pada indikator berpikir kreatif yaitu indikator *fluency* , pada jawaban subjek sudah bisa memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Subjek dapat membuat bentuk penyelesaian dan penyelesaiannya benar. Subjek bisa menggunakan caranya sendiri dengan menjawab mampu menggunakan dua penyelesaian sehingga subjek sudah mencapai indikator *fleksibilitas* . Subjek juga mampu menggunakan cara nya sendiri dengan menjawab menggunakan cara nya sendiri yaitu menentukan model matematika untuk menyelesaikan nya ini subjek sudah dapat memenuhi indikator *originality*. MS-L2 juga mampu menyelesaikan soal dengan teliti dan terperinci, ini menunjukkan MS-L2 memiliki indikator *elaborasi*. Berikut hasil wawancara dengan subjek.

- P : apa yang diketahui pada soal?
- MS-L2 : Terdapat siswa kelas yang mengikuti lomba olimpiade Matematika dan IPA, ada juga yang tidak mengikuti lomba, dan yang di tanyakan ialah jumlah siswa yang mengikuti kedua lomba sekaligus?
- P : bagaimana cara mu menyelesaikan soal nomor 1?
- MS-L2 : Dalam soal ini saya mengerjakan soal nomor 1 dengan 2 cara. Cara pertama saya menggunakan dengan cara nilai $n(A$

$\cap b$) adalah jumlah dari operasi $(n(a) - 7 = 8)$, $(n(b)-7=6)$, dimana 7 disini adalah jumlah siswa yang tidak mengikuti olimpiade Matematika maupun IPA. hasil dari kedua pengurangan tersebut di jumlah kan sama dengan 14 lalu 31 di kurangi jumlah dari semua murid yang benar-benar mengikuti olimpiade setelah mendapat jumlah dari seluruh siswa di kurangi jumlah siswa yang mengikuti olimpiade maka hasilnya 10. Kemudian $14-10$ setelah di oprasikan akan menghasilkan 4 siswayang mengikuti kedua olimpiade. .

P : lalu bagaiman dengan cara II ?

MS-L2 : untuk cara II menggunakan x . Kita misalkan x yang mengikuti keduanya, jadi $n(s) = n(a) + n(b) - x + 7$. 7 siswa yang tidak mengikuti keduanya. Jadi $(31 = 28 - x)$, dan 7 nya di pindah ruas kiri jadi $31 - 7 = 28 - x$. Lalu x nya di pindah ke kiri, begitu juga dengan 24 hasil dari $31-7$. Jadi $X = 28-24 = 4$. Dari kedua cara ini hasilnya sama walaupun menggunakan cara yang berbeda

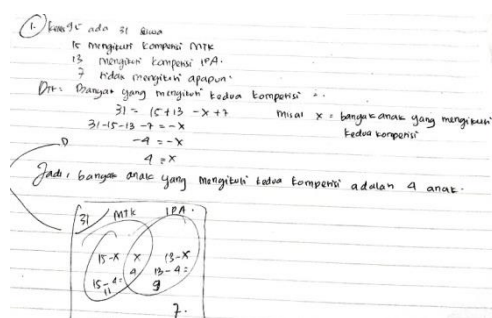
Dari hasil tes dan wawancara tersebut MS-L2 sudah mampu memenuhi kee,pat indikator *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaborasi*.

3.1.2 Kemampuan Berpikir Kreatif Sedang.

Tabel 2. Deskripsi Subjek Kemampuan Berpikir Kreatif Sedang.

No.	Subjek	Indikator
1.	MS-P1	Mampu memahami soal yang diberikan, sudah bisa menuliskan informasi yang ada pada soal tetapi MS-P1 hanya mampu mengerjakan soal dengan satu cara saja. Namun semua dapat di diselesaikan dengan benar. Aspek yang dapat di capai MS-P1 adalah <i>fluency</i> dan <i>elaborasi</i>
2.	MS-P2	Sudah memahami soal yang diberikan sudah bisa menuliskan informasi yang ada pada soal, dalam menyelesaikan soal sudah bisa menggunakan cara yang berbeda namun hanya pada satu soal saja semua jawaban yang diberikan benar. Jadi aspek yang dapat di capai oleh MS-P2 adalah <i>fluency</i> , <i>flexsibility</i> , dan <i>elaborasi</i>

1) MS-P1



Gambar 3. Hasil Pekerjaan MS-P1

Hasil pekerjaan subjek sudah mampu menjawab dengan lancar namun subjek belum menjawab dengan benar dari soal yang diingkan sehingga hal tersebut dapat termasuk dalam kategori *fluency*, subjek juga mampu mengerjakan soal dengan teliti dan terperinci sehingga MS-L2

mampu mencapai indikator *elaborsai* dalam beerpikir kreatif.. Hal ini dapat di lihat pada tahap wawancara sebagai berikut dan juga.

- P : Apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?
- MS-P1 : Diketahui jumlah seluruh siswa kelas 9C atau semesta nya 31. Siswa yang mengikuti olimpiade matematika 15 siswa, yang mengikuti olimpiade IPA 13 siswa, sedangkan yang tidak mengikuti sama sekal ada 7 siswa. Dan yang di tanyakan adalah jumlah siswa yang mengikuti kedua olimpiade
- P : bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut sehingga kamu mendapat mengetahui berapa banyak siswa yang mengikuti kedua olimpiade?
- MS-P1 : untuk mendapat jumlah siswa yang mengikut kedua olimpiade saya menggunakan cara diagram venn mas. Lalu untuk mengetahui berapa jumlah siswa yang mengikuti kedua olimpiad saya oprasikan. $31 = 15 + 13 - x + 7$, x disini adalah jumlah siswa yang mengikuti kedua olimpiade. Maka di dapatlah x sama dengan 4. Jadi jumlah siswa yang mengikuti kedua olimpiade adalah 4 siswa.
- P : ada cara lain untuk menyelesaikan soal ini?
- MS-P1 : sepertinya ada mas

Subjek mampu menunjukan beberapa cara menggunakan diagram ven dengan lancar sehingga hal ini termasuk dalam kategori *fluency*. Sujek mampu menyelesaikan soal dengan terperrinci dan detail mambuat setiap langkah mulai di ketahui sampai penyelesaian an dengan rinci, sehingga MS-P1 mampu memenuhi aspek berpikir kreatif *elaborasi*.

P : apakah cara mu dalam menyelesaikan soal ini sudah pernah di ajarkan atau sudah kamu temu sebelumnya?

MS-P1 : sudah mas, cara untuk menyelesaikan soal ini sudah pernah saya temuai dan sudah pernahdi ajarkan.

P : apakah sama persis cara yang km gunakan dengan cara yang di ajarkan

MS-P1 : Iya mas

Subjek belum dapat memenuhi indikator *originality* karena belum mampu menemukan atau menjawab dengan cara baru. Dari hasil wawancara subjek juga belum mampu menunjukkan indikator *originality* karena subjek tidak tahu cara lain atau cara baru dalam menyelesaikan soal. Namun sudah mampu memenuhi indikator *fluency* dan *elaborasi*.

2) MS-P2

① Masalah :
Matematika = A
IPA = B
Maka,
A = 15 n = 31
B = 13 * Yang tidak keduanya : 7
 * Yang ikut keduanya : ?

Venn diagram showing two overlapping circles A and B. Circle A contains 15-x, 15-9, and 11. Circle B contains 13-x, 13-9, and 9. The intersection contains 9.

31 = 15 + 13 - x + 7
31 = 35 - x
-4 = -x
4 = x

Gambar 4. Hasil Pekerjaan MS-P2

Hasil pekerjaan subjek berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu *fluency* menjawab dengan langkah yang benar dengan cara mengambil angka permisalan lalu mensubstitusikan nya kedalam fungsi namun belum menyimpulkan jawaban yang dicari. Hal ini menunjukan bahwa subjek sudah mencapai indikator *fluency*. Subjek mampu menjawab soal dengan beberapa cara dengan mengambil angka bilangan bulat lainnya dan mensubstitusikan ke dalam bentuk fungsi namun jawaban

dari subjek belum lengkap sampai pada akhir jawaban yang ditanyakan sehingga S2 mampu memenuhi indikator *flexibility*. Pada indikator *originality* subjek belum mampu memenuhi hal tersebut. Berikut hasil wawancara dengan subjek.

P : Silahkan pahami apa soal nomor satu terlebih dahulu? Apa yang kamu ketahui setelah membaca soal tersebut?

MS-P2 : Diketahui jumlah seluruh siswa 31, yang ikut olimpiade matematika 18, sedangkan IPA 13. Yang tidak mengikuti kedua olimpiade 7 siswa

P : Lalu bagaimana cara mu menentukan jumlah siswa yang mengikuti kedua olimpiade?

MS-P2 : Saya menggunakan cara diagram venn mas. Pertama saya menulis apa saja yang di ketahui dalam soal untuk mempermudah dengan membuat permisalan A sebagai siswa yang mengikuti olimpiade matematika, dan B yang mengikuti olimpiade IPA. Kemudian saya menggambar diagram venn sesuai dengan apa yang di ketahui dan membuat X, sebagai irisan di antara A dan B, X di sini jumlah siswa yang mengikuti kedua olimpiade. Lalu untuk mengetahui berapa jumlah siswa yang mengikuti kedua olimpiad saya oprasikan.

Maka akan di dapatlah x sama dengan 4.

Dari hasil tes dan wawancara menunjukan bahwa subjek sudah mampu memenuhi kedua indikator yaitu *fluency* dan *flexibility*, namun subjek belum dapat memenuhi indikator *originality* Karena belum mampu menemukan cara baru dalam menyelesaikan soal.

3.1.3 Kemampuan Berpikir Kreatif Rendah.

Tabel 3. Deskripsi Subjek Kemampuan Berpikir Kreatif Rendah.

No.	Subjek	Indikator
1.	MS-P3	Mampu memahami soal yang diberikan, tidak bisa menggunakan cara yang berbeda dan jawabannya sudah banyak yang benar kecuali pada soal nomor 3 masih kurang paham dalam menyelesaikan soalnya sehingga jawaban yang diberikan masih salah dan tidak bisa menggunakan cara lain untuk mengerjakan soal.
2.	MS-L3	Sudah mampu memahami soal yang diberikan, dalam menjawab soal sudah sesuai dengan indikator berpikir kreatif. Tetapi masih ada jawaban yang kurang lengkap yaitu soal nomor 2.

1) MS-P3 (Mahasiswa Perempuan Kemampuan Rendah)

Diketahui
 $n(S) = 31$
 $n(A) = 15$
 $n(B) = 13$
 $n(A \cup B) = 7$
 Ditanya:
 $n(A \cap B) = ?$
 $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
 $(31 - 7) = 15 + 13 - n(A \cap B)$
 $24 = 28 - n(A \cap B)$
 $n(A \cap B) = 28 - 24$
 $n(A \cap B) = 4$

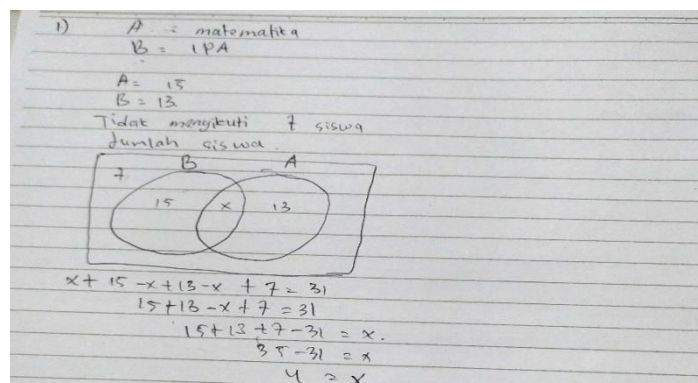
Gambar 4. Hasil Pekerjaan MS-P3

Hasil pekerjaan pada indikator berpikir kreatif yang yaitu *fluency*, jawaban subjek belum dapat memahami soal dengan benar tetapi hanya menuliskan langkah tanpa memasukkan angka permisalan angka yang diinginkan pada soal. Sehingga subjek belum mencapai indikator *fluency* dengan maksimal. Hasil analisis wawancara menunjukkan subjek belum mampu mencapai indikator.

- P : apa yang diketahui pada soal? dan apa yang ditanyakan?
- MS-P3 : (membaca soal) Diketahui jumlah siswa kelas 9C 31 siswa. Siswa yang mengikuti olimpiade matematika 15 siswa, IPA 13 siswa, sedangkan yang tidak mengikuti sama sekali ada 7 siswa. Yang ditanyakan adalah jumlah siswa yang mengikuti kedua olimpiade tersebut.
- P : bagaimana cara mu untuk mendapat jumlah siswa yang mengikuti kedua olimpiade sekaligus
- MS-P3 : yang pertama saya lakukan adalah menulis rumus $(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$. kemudian saya masukan sesuai apa yang diketahui bahwa $(A \cup B) = 31 - 7$. Jadi $24 = 15 + 13 - n(A \cap B)$, sesuai dengan apa yang diketahui. Lalu dioperasikan maka akan mendapat $n(A \cap B)$, jumlah anak yang mengikuti kedua olimpiade ada 4 siswa.
- P : ini yang diketahui $(A \cup B) = 7$. Tapi saat disesuaikan rumus kenapa $(A \cup B)$ menjadi $31 - 7$?
- MS-P3 : Oh ya pak maaf saya belum begitu memahami nya,

Dari hasil wawancara indikator *flexibility* dan *originality* juga belum mampu terpenuhi oleh subjek. Subjek belum dapat memahami soal dengan benar.

2) MS-L3 (Siswa Laki-Laki Kemampuan Rendah)



Gambar 5 Hasil Pekerjaan MS-L3

Hasil pekerjaan S3 mampu menjawab dengan benar hal ini subjek sudah mampu memenuhi indikator *fluency*. Berikut hasil wawancara dengan subjek.

P : apa yang diketahui pada soal?

MS-P3 : jumlah siswa kelas 9C 31 siswa. Siswa yang mengikuti olimpiade matematika 15 siswa, yang mengikuti olimpiade IPA 13 siswa, sedangkan yang tidak mengikuti sama sekali ada 7 siswa. Yang ditanyakan adalah jumlah siswa yang mengikuti kedua olimpiade tersebut.

Dari hasil wawancara subjek sudah dapat memahami soal. Subjek juga belum mampu memenuhi indikator *flexibility* dan *originality* karena belum mampu menemukan cara lain dan cara baru dalam menyelesaikan soal. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes siswa yang hanya menjawab dengan diagram venn saja dan tidak diberi keterangan atau jawaban lainnya. Berikut hasil wawancara dengan subjek.

P : Bagaimana cara mengerjakan soal tersebut ?

MS-L3 : dengan membuat diagram venn lalu dihubungkan pak

P : apakah ada cara lain ?

MS-L3 : tidak tahu pak

Subjek hanya mampu menemukan jawaban menggunakan 1 cara saja sehingga dari hasil tes dan wawancara subjek hanya mampu memenuhi indikator *fluency* saja.

3.2 Pembahasan

Pada mahasiswa dengan kemampuan berpikir kreatif tingkat tinggi mampu menuliskan informasi yang diketahui, dan ditanya pada soal dengan benar, mahasiswa juga mampu memberikan lebih dari satu cara untuk menyelesaikan soal nomor 1 dan 2 dengan benar, mampu merinci secara detail jawaban dari tes yang diberikan semua jawaban dan mampu merevisi jawaban gagasan yang berbeda dari teman-temannya. Di sini subjek MS-L1 dan MS-L2 yang mampu memenuhi keempat indikator kemampuan berpikir

kreatif tersebut, sehingga MS-L1 dan MS-L2 memiliki kemampuan berpikir kreatif tingkat tinggi

Pada mahasiswa dengan kemampuan berpikir kreatif tingkat sedang mampu menuliskan informasi yang di ketahui, di tanya pada soal dengan benar, mahasiswa juga mampu memberikan lebih dari satu jawaban untuk menyelesaikan soal, dan juga mampu merinci secara detail jawaban yang diberikan, hal ini di tunjukan oleh subjek MS-P1 dan MS-P2. Artinya kedua subjek tersebut mencapai tiga indikator berpikir kreatif sehingga memiliki kemampuan berpikir kreatif tingkat sedang.

Pada mahasiswa dengan kemampuan berpikir kreatif tingkat rendah mampu menuliskan informasi yang di ketahui, di tanya pada soal dengan benar. mahasiswa juga mampu membuat jawaban secara terperinci dan runtut, hal ini di capai oleh subjek MS-P3 dan MS-L3. Ini menunjukkan bahwa kedua subjek mampu mencapai dua indikator kemampuan berpikir kreatif.

Penelitian ini sejalan dengan Novianti (2018) dengan tujuan penelitian mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi bentuk aljabar yang ditinjau dari perbedaan gender. Metode penelitian yang digunakan kualitatif. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa siswa berkemampuan menunjukkan bahwa siswa yang berkemampuan tinggi yaitu SLT dan SPT memenuhi aspek kelancaran, keluwesan, kerincian dan keaslian sehingga tingkat kreativitas menunjuk pada tingkat ke-3 (kreatif). Siswa yang berkemampuan sedang yaitu SLS dan SPS hanya memenuhi aspek kefasihan sehingga tingkat kreativitas menunjuk pada tingkat ke-1 (kurang kreatif). Siswa yang berkemampuan rendah hanya memenuhi aspek kelancaran dan kerincian yang menjadi aspek terendah dalam kemampuan berpikir kreatif (tidak kreatif).

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikan soal cerita terdapat tiga kategori yaitu, mahasiswa dengan kemampuan berpikir kreatif tinggi, mahasiswa dengan

kemampuan berpikir kreatif sedang dan mahasiswa dengan kemampuan berpikir kreatif rendah. Ada beberapa indikator dalam membedakan tingkat kemampuan siswa yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaborasi*. Hasil penelitian menunjukan aspek *fluency* mampu dicapai oleh keenam mahasiswa dengan kemampuan kreatif tinggi, sedang dan rendah. Pada aspek *flexibility* mampu dicapai siswa dengan kemampuan berpikir kreatif tingkat tinggi, sedang dan rendah. Sedangkan pada aspek *originality* hanya mampu dicapai siswa dengan kemampuan berpikir kreatif tinggi dan *elaborasi* mampu di capai oleh ke enam mahasiswa. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Priyatno, 2019) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa siswa diberikan pertanyaan tentang membagi persegi panjang menjadi dua bagian semua siswa dapat memberikan jawaban berdasarkan indikator berpikir kreatif yaitu: kelancaran, fleksibilitas, elaborasi dan orisinalitas. Namun kemampuan siswa dalam memberikan banyak jawaban untuk setiap indikator bervariasi semua siswa dapat memberikan jawaban berdasarkan indikator berpikir kreatif yaitu: kelancaran, fleksibilitas, elaborasi dan orisinalitas..

Dari pembahasan diatas juga didapatkan bahwa persamaan dari ketiga kategori adalah semua mahasiswa sebenarnya mampu memahami soal dengan benar namun dalam menjawab atau mengembangkan jawaban pada soal cerita masih beragam. Sedangkan perbedaan dari ketiga kategori tinggi, sedang dan rendah terdapat pada indikator berpikir kreatif masing-masing mahasiswa. Dari hasil tes yang telah dilakukan mahasiswa laki-laki lebih baik dalam setiap kategori tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis dibandingkan siswa perempuan. Namun dari hasil pembahasan diatas masih banyak siswa yang belum mampu mengembangkan gagasan baru dalam penyelesaian masalah atau masih banyaknya mahasiswa dengan kategori kemampuan berpikir kreatif sedang. Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas dapat dijadikan pertimbangan agar pembelajaran dengan masalah terbuka dapat dikembangkan lagi oleh guru dan diajarkan ke siswa agar siswa mampu mengembangkan

kemampuan berpikir kreatif sehingga pola pikir mahasiswa akan terasah dalam menyelesaikan soal yang ada terutama pada persoalan.\

DAFTAR PUSTAKA

- Rahmazatullaili, Cut morina Zubainur (2017). Kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah siswa melalui penerapan model *project based learning*. *Jurnal tadaris matematika*
- Hidayat, W. (2017). Adversity Quotient dan Penalaran Kreatif Matematis Siswa SMA dalam Pembelajaran Argument Driven Inquiry pada Materi Turunan Fungsi. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*
- Kadir, & dkk. (2017). Penerapan Pendekatan Open-Inquiry Untuk Meningkatkan. *Pendidikan Matematika*, 8(1), 103–114.
- Priyatno, A. (2019). Jalur Belajar bangunan Matematika Berpikir Kreatif Junior Siswa pada Geometri Topik oleh Pelaksana Metakognitif. 12(2), 57–66.
- Syamsuri, I. (2010). Peningkatan kompetensi guru untuk meningkatkan minat siswa dalam bidang MIPA. *The Indonesian Network of Higher*.
- Wasito. (2010). Pengaruh kemampuan penalaran, kemampuan verbal dan kemampuan numerik terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika pokok bahasan aritmetika sosial. *Cakrawala Jurnal Pendidikan*
- Noer, S. H. (2011). Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Royani, Muhammad.(2008).Pendekatan Realistik dalam Soal Cerita Pada Buku MatematikaSekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Kependidikan dan Kemasyarakata*.